

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang Masalah

Dalam ajaran agama, perilaku kriminal yang diantaranya adalah pencurian sangat dilarang karena dapat merugikan orang lain. Seperti halnya dengan kasus pencurian, peningkatan kasus pencurian di berbagai negara menyebabkan peningkatan pesat angka kejahatan di seluruh dunia. Di Indonesia yang angka kasus pencurian periode Januari-November 2023 mencapai 117.229 kasus (Annur, 2023). Indonesia masih berada pada tingkat menengah (Prabawa, 2023).

Permasalahan utama dari kasus pencurian adalah tingginya angka pembobolan. Karena kunci pintu masih menggunakan sistem manual, banyak orang yang masuk sembarangan ke dalam ruangan pribadi, seperti kamar tidur, serta tempat penyimpanan barang berharga seperti brankas. Hal tersebut, memungkinkan oknum yang tidak bertanggung jawab dapat dengan mudah memasuki ruangan tanpa izin (Rizky et al., 2023).

Kasus pencurian, terjadi akibat akses yang tidak diizinkan. Akibat akses yang tidak diizinkan dapat membuat situasi yang tidak aman terhadap keamanan ruangan. (Novansyah et al., 2021). Kasus pencurian muncul karenanya minimnya sistem keamanan pada pintu. Untuk mengatasi hal tersebut perlunya langkah keamanan yang kuat dan dapat dipastikan hanya orang-orang yang berwenanglah yang mendapatkan akses ke ruangan tersebut.

Salah satu perkembangan dari sistem keamanan adalah *smart door lock*. *Smart door lock* menawarkan solusi pengganti dari yang sebelumnya menggunakan penguncian konvensional memiliki kelemahan, seperti risiko tinggi duplikasi saat kunci dipinjamkan, sulit mendeteksi jika pintu dibuka secara paksa, dan seringkali pintu dibiarkan tidak terkunci. *Smart door lock* menawarkan penguncian pintu berbasis internet yang memudahkan pemilik untuk memantau segala hal yang terjadi hanya melalui *smartphone* (Prihandani & Susilo, 2019).

Hasil penelitian pada tahun 2022 oleh Jericho Elian dengan judul "Rancang Bangun Pintu Otomatis Menggunakan Keypad dan Kamera Yang Terintegrasi Dengan Aplikasi Android". Pada penelitian yang dilakukan oleh Jericho Elian, Keypad berperan sebagai sistem keamanan tambahan yang efektif saat fitur keamanan face recognition tidak bisa mendeteksi wajah akibat masalah jaringan atau pencahayaan yang kurang optimal di malam hari, lalu adanya penggunaan kombinasi password yang berbeda diharapkan dapat membantu meningkatkan keamanan. Pada penelitian menggunakan perangkat keras pada sistem berupa solenoid door lock, keypad 4x4, sensor magnet MC-38 buzzer, mosfet IRF520, LCD, dan MCU berupa NodeMCU ESP8266 (Jericho, 2022).

Hasil penelitian pada tahun 2017 oleh Imario, Sudiharto & Ariyanto dengan judul "Uji Validasi Suara Berbasis Pengenalan Suara (*Voice Recognition*) Menggunakan Easy VR 3.0". pada penelitian yang dilakukan oleh Imario, Sudiharto & Ariyanto memerlukan beberapa pelatihan suara dimana system pengenalan suara akan mengenali dan mempelajari suara, aksen, serta intonasi pembicara. Tes yang dilakukan pada sistem menggunakan dua perintah suara: "Buka Kunci" dan "Kunci Pintu". Sistem diinisialisasi dengan pengguna valid yang menyimpan dua perintah suara. Pada penelitian menggunakan masukan berupa EasyVR 3.0, proses menggunakan MCU berupa arduino uno R3, dan keluaran berupa relay yang terhubung dengan kunci pintu solenoid (Imario et al., 2019).

Dari 2 (dua) penelitian yang disebutkan di atas maka dapat dibuktikan bahwa Keypad dan Voice Recognition dianggap dapat meningkatkan keamanan dimana Keypad dapat memberikan akses keamanan dengan memasukan kode password yang bervariasi, hal tersebut, memungkinkan akses ke pintu hanya bisa diakses oleh individu yang memiliki izin akses tersebut (Iqbal et al., 2021).

Voice Recognition merupakan modul yang dapat menyimpan rekaman suara. modul Voice Recognition memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi pengguna berdasarkan pola suara mereka. Modul Voice Recognition memberikan tingkat keamanan yang tinggi karena pola suara setiap orang berbeda tiap individunya. Hal

tersebut, yang memungkinkan pihak tidak berwenang tidak dapat memalsukan atau mengakses ke dalam ruangan tertentu (Ihsan et al., 2021).

Keypad 4x4 merupakan tombol-tombol yang disusun secara matriks yang tersusun antara 4 baris dan 4 kolom, pada modul Keypad 4x4 dapat dilakukan kombinasi antara angka dan huruf. Kombinasi antara angka dan huruf pada modul Keypad 4x4 dapat difungsikan untuk meningkatkan keamanan, terutama dalam sistem yang memerlukan akses kontrol. Dengan kombinasi tersebut, setiap pengguna dapat memiliki password berbeda-beda yang terdiri dari campuran angka dan huruf. Pada Keypad 4x4 memungkinkan sistem untuk mengidentifikasi setiap pengguna secara spesifik, sehingga risiko akses tidak sah dapat diminimalkan (Zaenaldi et al., 2024).

Namun dari 2 penelitian yang telah disebutkan masih terdapat hal yang perlu ditambahkan didalam sistem tersebut yaitu berupa antarmuka yang memberikan informasi terkait pintu telah diakses, seperti halnya pada penelitian Skripsi, peneliti menggunakan antarmuka berupa Telegram. Telegram dipilih karena menggunakan enkripsi end-to-end untuk Semua pesan yang dikirimkan hanya dapat diakses oleh penerima pesan tersebut. Hal tersebut, dapat membantu mencegah akses yang tidak sah terhadap data yang terkirim melalui antarmuka Telegram. Lalu antarmuka Telegram dapat diintegrasikan dengan sistem keamanan yang ada pada perangkat IoT, seperti deteksi gerakan, sensor magnet, atau sensor photoelectric. Data dari sensor dapat dikirimkan melalui Telegram kepada pengguna dan memungkinkan pengguna untuk memantau kondisi lingkungan sekitarnya secara real-time. Berdasarkan penjelasan latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, maka diperlukan penggantian terhadap kunci yang semula berbentuk fisik. Dimana mudah hilang dan dapat di duplikat orang lain diganti menggunakan penguncian pintu berbasis digital.



## 1.2 Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dipaparkan sebelumnya beberapa masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Perlunya pengganti kunci fisik yang tergolong mudah diduplikasi dan rentan hilang.
2. Pencurian pada ruangan yang terus meningkat berdampak keresahan pada masyarakat.
3. Perlunya digitalisasi pada sistem penguncian pada ruangan.
4. Sulitnya pemilik ruangan memantau orang yang keluar dan masuk ruangan pemilik tersebut.

## 1.3 Pembatasan Masalah

Berdasarkan latar belakang dan identifikasi masalah yang telah diuraikan, penelitian ini dibatasi sebagai berikut :

1. Sistem ini diaplikasikan hanya pada pintu dorong dan difokuskan pada penguncian pintu ruangan.
2. Sistem keamanan ini menggunakan 2 (dua) sensor utama berupa Suara dan Keypad.
3. Sistem keamanan ini berbasis IoT sehingga perlu terhubung dengan jaringan internet.

## 1.4 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, identifikasi masalah, serta pembahasan masalah, maka dapat dirumuskan masalah dalam penelitian yaitu Bagaimana merancang bangun *smart door lock* menggunakan multisensor sebagai akses keamanan pada ruangan?

### 1.5 Tujuan Penelitian

1. Merancang bangun *smart door lock* menggunakan multisensor sebagai akses keamanan pada ruangan.
2. Memberikan faktor kemudahan dalam sistem keamanan.

### 1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang didapat dari merancang dan membangun *smart door lock* menggunakan Multisensor sebagai akses keamanan pada ruangan adalah.

1. Dapat mengurangi celah-celah kejahatan yang sudah terjadi pada saat menggunakan sistem kunci manual.
2. Rumah atau tempat tinggal menjadi lebih aman menggunakan sistem yang lebih modern.
3. Masyarakat menjadi lebih tenang saat meninggalkan rumah karena adanya peningkatan sistem keamanan.

